

OIL-AND-FAT COMPOSITION CONTAINING POLYUNSATURATED FATTY ACID

Publication number: JP2003306690

Publication date: 2003-10-31

Inventor: MATSUI TOKUNORI; YAZAWA KAZUYOSHI; KAWADA HIDEJI; HARA HIROSHI

Applicant: NOOBURO KK; SHONAN INST FOR MEDICAL & PREV; MATSUI TOKUNORI; KAWADA HIDEJI

Classification:

- international: **A23D9/04; A23D9/007; C11B5/00; C11B5/00; A23D9/02; A23D9/007; C11B5/00; C11B5/00; (IPC1-7); C11B5/00; A23D9/007; A23D9/04**

- european:

Application number: JP20020252011 20020729

Priority number(s): JP20020252011 20020729; JP20020082064 20020218

Report a data error here

Abstract of JP2003306690

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an oil-and-fat composition containing polyunsaturated fatty acids such as docosahexaenoic acid (DHA) in high amount and useful for the production of a food having stably suppressed fish smell and unsaturated fatty acid smell.

SOLUTION: The oil-and-fat composition containing polyunsaturated fatty acids contains an oil-and-fat containing polyunsaturated fatty acids, sesame oil, a surfactant and an antioxidant. The invention further relates to a food produced by using the composition. A food containing polyunsaturated fatty acids including DHA in high amount and having stably suppressed fish smell and unsaturated fatty acid smell in high lot-to-lot uniformity can be produced by using the oil-and-fat composition containing the oil-and-fat, sesame oil, a surfactant and an antioxidant. For example, an oil-and-fat composition containing DHA is useful as a food for aged person, pregnant woman and growing child desired to take much DHA as well as ordinary foods owing to the large amount of DHA existing in the food produced by using the DHA- containing oil-and-fat composition.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-306690

(P2003-306690A)

(43) 公開日 平成15年10月31日 (2003. 10. 31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
C 1 1 B 5/00		C 1 1 B 5/00	4 B 0 2 6
A 2 3 D 9/007		A 2 3 D 9/04	4 H 0 5 9
9/04		9/00	5 1 6

審査請求 未請求 請求項の数7 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-252011(P2002-252011)

(22) 出願日 平成14年7月29日 (2002. 7. 29)

(31) 優先権主張番号 特願2002-82064(P2002-82064)

(32) 優先日 平成14年2月18日 (2002. 2. 18)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 599123061

株式会社ノーブル

愛知県丹羽郡扶桑町高雄下山458

(71) 出願人 300076688

有限会社湘南予防医科学研究所

神奈川県藤沢市鵠沼松が岡3丁目19番9号

(71) 出願人 501353339

松井 徳則

愛知県丹羽郡扶桑町高雄下山458

(71) 出願人 502100806

河田 秀可

愛知県犬山市大字橋爪字末友7番

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 ドコサヘキサエン酸 (DHA) 等の多価不飽和脂肪酸を高含有量で含有し、かつ魚臭や不飽和脂肪酸臭が安定して抑制された食品の製造において有用な、多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物を提供する。

【解決手段】 多価不飽和脂肪酸含有油脂、ゴマ油、界面活性剤及び抗酸化剤を含んでなる、多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物、並びにそれを用いて製造される食品。

【効果】 本発明の多価不飽和脂肪酸含有油脂、ゴマ油、界面活性剤及び抗酸化剤を含んでなる多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物を用いることにより、DHAを初めとする多価不飽和脂肪酸を高含有量で含有し、さらには併せて魚臭や不飽和脂肪酸臭がロット毎にばらつくことなく安定して抑制された食品が製造できる。例えば、DHA含有油脂組成物であれば、これにより製造される食品は多量のDHAを含有しているため、一般の食用はもとより、とくにDHAを多く摂取することが望ましいとされる老人、妊婦、成長期の児童用の食品として有用である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 多価不飽和脂肪酸含有油脂、ゴマ油、界面活性剤及び抗酸化剤を含んでなる、多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物。

【請求項2】 多価不飽和脂肪酸含有油脂に対し、ゴマ油を2%以上、界面活性剤を0.5%～10%、及び抗酸化剤を0.05%～5%含む、請求項1記載の多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物。

【請求項3】 多価不飽和脂肪酸含有油脂が高度不飽和脂肪酸含有油脂である、請求項1又は2記載の多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物。

【請求項4】 高度不飽和脂肪酸含有油脂がドコサヘキサエン酸含有油脂及び／又はイコサペンタエン酸含有油脂である、請求項3記載の多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載の多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物を用いて製造される食品。

【請求項6】 請求項1～4のいずれかに記載の多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物を含んでなる食品。

【請求項7】 多価不飽和脂肪酸含有油脂、ゴマ油、界面活性剤及び抗酸化剤を含むことを特徴とする食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、多価不飽和脂肪酸含有油脂と特定成分を含んでなる、多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】多価不飽和脂肪酸は、2個以上の炭素-炭素二重結合を有する不飽和脂肪酸（すなわち、二価以上の不飽和脂肪酸）の総称であり、リノール酸、 α -リノレン酸、アラキドン酸等は必須脂肪酸として、種々の生理作用を示すと共に、プロスタグランジン類に変換されるなど、生体にとって極めて重要な脂肪酸である。また、魚油中に含まれる多価不飽和脂肪酸、とくに高度不飽和脂肪酸（本明細書中において、三価以上の不飽和脂肪酸を意味する）は血液中のコレステロール低下作用および中性脂肪低下作用等を有し、医学的にも注目されている。これらのうち、イコサペンタエン酸（EPA）は抗血栓作用及び抗動脈硬化作用等の優れた効果を示し、またドコサヘキサエン酸（DHA）は神経系の発育に重要な役割を果たしており、学習機能の向上、痴呆症状や不安症状の改善、抗腫瘍作用、抗アレルギー作用、血中脂質改善作用等優れた効果があり、注目されている〔P E T R O T E C H 15 (9), 844 (1992); 油化学, 37 (10), 781 (1988); 特開平6-16548; 特開平6-40887; 特開平7-82146; 特開平8-231391; 特開平8-245378; 特開平10-17475; 特開平10-59844〕。

【0003】これら多価不飽和脂肪酸は一般に、特有の

不飽和脂肪酸臭を有している。高度不飽和脂肪酸のうち、とくに、EPAはイワシ等、またDHAはカツオ、マグロ等に多く含まれており、これらを健康食品として利用するために種々試みられているが、魚臭の問題があり、また高度不飽和脂肪酸は非常に酸化されやすいため、いかに精製しても十分な脱臭は困難である。

【0004】そのために天然トコフェロール、茶抽出物、アスコルビン酸、クエン酸等の酸化防止剤、抑臭剤を添加することが知られているが、このような物質を添加しても十分な抑臭は不可能であり、特に長時間経過後には魚臭が戻ってしまうという問題があった。このため、EPA、DHAを主成分とする魚油の食品への添加は、かまぼこや竹輪のようにわずかな魚臭では影響されないような食品への利用がほとんどであった。

【0005】特開平10-201417号公報には、高度不飽和脂肪酸及び／又はそのエステルを含有する魚油に、食酢及び／又は柑橘類ジュースを添加し混合した後、水相を除去することを特徴とする無臭化及び安定化された高度不飽和脂肪酸及び／又はそのエステルを含有する油が開示されており、これを目的の食品又は化粧品に添加すると、高度不飽和脂肪酸及び／又はそのエステルを高含有量で含有する食品又は化粧品が得られることが記載されている。しかしながら、この油の調製には、高度不飽和脂肪酸及び／又はそのエステルを含有する魚油に、食酢及び／又は柑橘類ジュースを添加し攪拌混合して懸濁液とし、これを静置して2相に分離させたのち、下層の水相を捨て、上層の油相を採取するという煩雑な操作を必要とする。また、EPA、DHAの含有量を多くすることは難しく、ロットによっては、魚臭が生じる場合があった。

【0006】さらに、特開平10-330781号公報には、上記の高度不飽和脂肪酸及び／又はそのエステルを含有する油に対して、植物油脂を添加してなる、高度不飽和脂肪酸及び／又はそのエステルを含有する組成物が開示されているが、この調製には上記と同様に煩雑な操作を必要とする欠点があった。

【0007】一方、例えば、DHAが示す上記のような効果を発現させるためには数百mg～数g程度の量のDHAを毎日摂取することが必要といわれている。例えば、パン類は主食あるいは間食として常用されている食品であり、DHAの摂取源として好ましい食品である。しかし、現在のところDHAを必要量含有するパン類の製造方法は知られておらず、また上記したような酸化防止剤を添加したDHAを主成分とする魚油を少量用いても、製造されるパン、菓子パン、クッキー、パイ等において魚臭を完全に抑制することはできず、品質、風味等を損なう欠点があった。

【0008】また、特開平5-287294号公報には、茶抽出物、トコフェロールならびにアスコルビン酸及び／又はアスコルビン酸脂肪酸エステルからなる魚油

戻り臭抑制剤が記載されているが、この魚油戻り臭抑制剤を用いたDHAを主成分とする魚油を添加してパン、クッキー、パイ等を製造した場合には、魚臭を抑えることはできるものの、製品は茶抽出物により着色されるという欠点があった。

【0009】ごく最近、液卵及びDHA含有油脂を添加するDHA含有パンの製造方法が開示されている(特開2001-61402号公報)。この方法である程度の魚臭を抑える効果は得られるものの、パンの製造方法として中種法に限られているとともに、液卵の添加が必須であり、またDHAの含有量を多くしかつ魚臭を抑制するためには特殊なDHA含有高度無臭化加工油脂の使用が好ましいとされており、より簡便で低コストな方法の開発が望まれていた。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、多価不飽和脂肪酸を高含有量で含有し、かつ不飽和脂肪酸臭や魚臭がばらつくことなく安定して抑制された、パン類を初めとする食品等を製造する方法において有用な、多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物並びにそれを用いて製造される食品及びそれを含んでなる食品を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、食品等の製造工程において、多価不飽和脂肪酸含有油脂、ゴマ油、界面活性剤及び抗酸化剤を含んでなる、多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物を用いると、多価不飽和脂肪酸を高含有量で含有し、かつ不飽和脂肪酸臭や魚臭がばらつくことなく安定して抑制された食品を製造しうることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【0012】すなわち、本発明は、多価不飽和脂肪酸含有油脂、ゴマ油、界面活性剤及び抗酸化剤を含んでなる、多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物並びにそれを用いて製造される食品及びそれを含んでなる食品を提供する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に本発明の多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物を詳細に説明する。本発明の多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物は、多価不飽和脂肪酸含有油脂に、ゴマ油、界面活性剤及び抗酸化剤を含むことを特徴とする。

【0014】ゴマ油としては、通常入手しうるゴマ油を用いることができ、目的とする食品にあわせて適宜選択しうる。その使用量は、多価不飽和脂肪酸含有油脂に対して2%以上、好ましくは4%以上、より好ましくは6%以上であり、多量に使用すればするほど魚臭の抑制効果が高くなる。通常は25%程度までの範囲内で、望まれる多価不飽和脂肪酸含有量を考慮して、使用量を適宜選択することができる。

【0015】界面活性剤としては、食品添加用の界面活

性剤であればいずれも用いることができるが、その中でもとくにレシチンが好ましい。レシチンとしては、動物性、植物性のいずれであってもよいが、コスト、入手性等の点で、大豆レシチンを好適に使用しうる。その使用量は、多価不飽和脂肪酸含有油脂に対して0.5%~10%、好ましくは1%~5%である。上記の量より少ない量では効果が小さく、多く使用すると、コスト面で不利になる。

【0016】抗酸化剤としては、食品添加用の抗酸化剤であればいずれも用いることができるが、とくにトコフェロールが好ましい。トコフェロールは α -トコフェロール、 β -トコフェロール、 γ -トコフェロール、 δ -トコフェロールのいずれでもよく、またこれらの混合物であってもよい。ただし、コスト及び効果を勘案すると、これらの混合物あるいは δ -トコフェロールの使用が好ましい。これらは、市販品をそのまま使用することができる。その使用量は、多価不飽和脂肪酸含有油脂に対して0.05%~5%、好ましくは0.3%~1%である。上記の量より少ない量では効果が小さくなりすぎ、多く使用しても効果がそれほど上がらず、コスト面で不利になる。

【0017】多価不飽和脂肪酸含有油脂としては、動植物油を挙げることができ、例えば、リノール酸であれば、サフラワー油等、 α -リノレン酸であれば、エゴマ油、シソ油、亜麻仁油等、 γ -リノレン酸であれば、月見草油、ボラージ油等が挙げられる。アラキドン酸含有油脂としては、微生物を用いて得られるものが挙げられる。またEPA、DHAについては、これらを含む魚油、イカ油等を挙げることができ、例えばDHAツナオイルのような市販品あるいはこれらの精製油を用いることができるが、魚臭を抑制する上では、魚臭がほとんど認められない程度にまで精製したものを使用することが好ましい。その他、多価不飽和脂肪酸の遊離酸、そのエステルおよびリン脂質(リゾ体を含む)等を添加、混合したものであってもよい。なお、上述の、特開平10-201417号公報記載の無臭化及び安定化されたドコサヘキサエン酸を含む油を多価不飽和脂肪酸含有油脂として使用することもできるが、本発明においては、このような特殊な加工油脂を用いなくとも本発明の目的を達成することができる。

【0018】なお、本明細書において、「多価不飽和脂肪酸」なる語は、特記しない限り、遊離酸の他、そのエステル(トリグリセリドを含む)およびリン脂質(リゾ体を含む)等を総称するものとして使用される。また「多価不飽和脂肪酸含有油脂」なる語は、特記しない限り、遊離酸の他、そのエステル(トリグリセリドを含む)およびリン脂質(リゾ体を含む)等の形態にある多価不飽和脂肪酸を含む油脂状物を総称するものとして使用され、天然物或いは合成粗生成物等から抽出その他の方法により得られる未精製物、あらゆる段階の精製

物（純品を含む）、及び適切な媒体に溶解或いは懸濁したものを包含する。また、付加価値が高いこと及び臭気マスキングの必要性がとくに高いことから、多価不飽和脂肪酸含有油脂として高度不飽和脂肪酸含有油脂を用いることが好ましく、とくにEPA及び／又はDHA含有油脂が好ましい。

【0019】本発明の組成物を用いて食品を製造する場合、多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物の使用量は、食品の種類及び目的とする食品中の多価不飽和脂肪酸含有量により適宜選択することができるが、食品重量に対し、1～25重量％程度であり、通常、2～20重量％程度である。その使用方法としては、食品製造の際に通常用いられる油脂に変えて、もしくはその一部として、あるいは新たな添加物として使用することができる。

【0020】本発明の多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物の製造方法は、特に限定されることなく、通常の混合方法により実施される。例えば、本組成物は、多価不飽和脂肪酸含有油脂にゴマ油を添加し、次いで界面活性剤及び抗酸化剤を添加し、よく混合することにより製造される。

【0021】本発明のゴマ油、界面活性剤及び抗酸化剤を含む多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物を種々の食品を製造する際に添加することにより、DHA含有食品を簡単に製造することができる。本発明の多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物を用いて製造される食品あるいはこの組成物を含んでなる食品は特に限定されるものではないが、例えば上記のパン類、ケーキ類、クッキー類、パイ類のほか、スパゲッティ等のパスタ類などの小麦粉を原料とする食品、米飯、豆腐、豆乳、こんにゃく、マヨネーズ、ソーセージ、醤油、味噌、菓子、煎餅、アイスクリーム、ヨーグルト、清涼飲料水（ジュース類、ドリンク類等）、種々の缶詰などを挙げることができる。なお、本発明の多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物は、元来油脂を用いる食品に限定されることなく、通常は油脂を用いないものにまで使用することができる点にも特徴がある。

【0022】

【発明の効果】本発明の多価不飽和脂肪酸含有油脂、ゴ

マ油、界面活性剤及び抗酸化剤を含んでなる、多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物を用いることにより、多価不飽和脂肪酸を高含有量で含有し、さらには併せて不飽和脂肪酸臭や魚臭がロット毎にばらつくことなく安定して抑制された食品が製造できる。これにより製造される食品は多量の多価不飽和脂肪酸を含有しうる。このため、一般の食用はもとより、とくに多価不飽和脂肪酸を多く摂取することが望ましいとされる人々、例えばアラキドン酸の場合は新生児や菜食主義者用の食品として、EPAの場合は、血栓予防用食品として、またDHAの場合は、老人、妊婦、成長期の児童用の食品として有用である。

【0023】

【実施例】以下に実施例、製造例により、本発明を更に詳細に説明する。ただし、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

【0024】実施例1 多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物の製造1

日本化学飼料株式会社製のDHA27％含有精製油脂に、室温で、かどや製油株式会社製ゴマ油7.8％、 δ -トコフェロール0.56％、及び大豆レシチン3.35％を添加し、よく攪拌、混合した。得られた油状体を濾過することにより、DHA含有油脂、ゴマ油、レシチン及びトコフェロールを含むDHA含有油脂組成物を得た。

【0025】実施例2 多価不飽和脂肪酸含有油脂組成物の製造2

実施例1において、 δ -トコフェロールの代りに混合トコフェロール（ α -、 β -、 γ -、 δ -トコフェロールの混合物）を用いた以外は同様にして、DHA含有油脂、ゴマ油、レシチン及びトコフェロールを含むDHA含有油脂組成物を得た。

【0026】製造例1 パンの製造（ストレート法）

下記の表に示す配合に従い、ストレート法でパンを製造した。

【0027】

【表1】

表 1

原材料名	(重量部)
小麦粉	100.0
イースト	6.0
イーストフード	0.6
グルコース	3.4
乳化剤	—
上白糖	10.0
液糖	6.0
食塩	1.6
粉乳	3.0
液卵	—
DHA含有油脂*	5.0
加工油脂	15.0
水	51.0

*実施例1で得られたDHA含有油脂組成物

【0028】DHA含有油脂および加工油脂以外の材料をボールに入れ、低速2分、高速6分で混捏し、加工油脂を添加した。次いで、低速2分、高速3分で混捏し、DHA含有油脂を添加した。さらに、低速2分、高速5分で混捏し、捏ねあげ温度を $28 \pm 0.5^\circ\text{C}$ として、パン生地を調製した。ついで、これを90分間一次醗酵させた。醗酵終了温度は 31°C であった。その後、 5°C の冷蔵庫で2時間生地を冷やして醗酵を停止させた。

【0029】次に、得られたパン生地を分割した（分割生地一個当たりの重量：50g）。この分割操作後の生地を回復させるためにベンチタイムを20分とり、生地を折り込み後、ロール成形した。成形物をホイロにて 38°C 、湿度80%で、60分間二次醗酵を行った。

【0030】以上のようにして調製した二次醗酵後のパン生地を 180°C のオーブンで13分間焼成し、ロールパンを調製した。

【0031】製造されたパンは、べたつきもなく、魚臭

は認められなかった。また、ロット間でのばらつきも全くなかった。なお、DHA含有量は、1個あたり約0.3gであった。また、得られたパンを一旦冷凍保存した後、解凍しても魚臭は認められなかった。

【0032】製造例2 パンの製造

多価不飽和脂肪酸含有油脂として、実施例2で得られたDHA含有油脂組成物に代えた以外は製造例1と同様に、ロールパンを調製した。製造されたパンは、べたつきもなく、魚臭は認められなかった。また、ロット間でのばらつきも全くなかった。なお、DHA含有量は、1個あたり約0.3gであった。

【0033】製造例3 パンの製造

下記の表に示す配合に従い、ストレート法でパンを製造した。

【0034】

【表2】

表2

原材料名	(重量部)
小麦粉	100.0
イースト	6.0
イーストフード	0.6
グルコース	3.4
乳化剤	—
上白糖	10.0
液糖	6.0
食塩	1.6
粉乳	3.0
液卵	—
DHA含有油脂*	5.0
加工油脂	15.0
水	51.0

*実施例1で得られたDHA含有油脂組成物

【0035】DHA含有油脂および加工油脂以外の材料をボールに入れ、低速2分、高速6分で混捏し、加工油脂を添加した。次いで、低速2分、高速3分で混捏し、DHA含有油脂を添加した。さらに、低速2分、高速5分で混捏し、捏ねあげ温度を 28 ± 0.5 ℃として、パン生地を調製した。ついで、これを90分間一次醗酵させた。醗酵終了温度は31℃であった。その後、5℃の冷蔵庫で2時間生地を冷やして醗酵を停止させた。

【0036】次に、得られたパン生地を分割した(分割生地一個当たりの重量:50g)。この分割操作後の生地を回復させるためにベンチタイムを20分とり、生地を折り込み後、ロール成形した。成形物をホイロにて38℃、湿度80%で、60分間二次醗酵を行った。

【0037】以上のようにして調製した二次醗酵後のパン生地を180℃のオーブンで13分間焼成し、ロールパンを調製した。

【0038】製造されたパンは、べたつきもなく、魚臭は認められなかった。また、ロット間でのばらつきも全くなかった。なお、DHA含有量は、1個あたり約0.3gであった。

【0039】製造例4 パンの製造(ストレート法) 下記の表に示す配合に従い、ストレート法でパンを製造した。

【0040】

【表3】

11
表 3

原材料名	(重量部)
小麦粉	100.0
イースト	6.0
イーストフード	0.6
グルコース	3.4
乳化剤	—
上白糖	10.0
液糖	6.0
食塩	1.6
粉乳	3.0
液卵	—
DHA含有油脂*	11.0
加工油脂	15.0
水	49.0

*実施例1で得られたDHA含有油脂組成物

【0041】DHA含有油脂および加工油脂以外の材料をボールに入れ、低速2分、高速6分で混捏し、加工油脂を添加した。次いで、低速2分、高速3分で混捏し、DHA含有油脂の半量を添加し、続けて低速2分、高速3分で混捏し、DHA含有油脂の残った半量を添加した。さらに、低速2分、高速5分で混捏し、捏ねあげ温度を $27.5 \pm 0.5^\circ\text{C}$ として、パン生地を調製した。ついで、これを90分間一次醗酵させた。醗酵終了温度は 31°C であった。その後、 5°C の冷蔵庫で2時間生地を冷やして醗酵を停止させた。

【0042】次に、得られたパン生地を分割した(分割生地一個当たりの重量:75g)。この分割操作後の生地を回復させるためにベンチタイムを20分とり、生地を折り込み後、ロール成形した。成形物をホイロにて 38°C 、湿度80%で、60分間二次醗酵を行った。

【0043】以上のようにして調製した二次醗酵後のパ

ン生地を 180°C のオープンで13分間焼成し、ロールパンを調製した。

【0044】製造されたパンは、べたつきもなく、魚臭は認められなかった。また、ロット間でのばらつきも全くなかった。なお、DHA含有量は、1個あたり約1.0gであった。このように、本発明のDHA含有油脂組成物を用いることにより、中種法によることなく、またアレルギー源ともなり得る液卵を添加する必要もなく、DHAを高含有量、とくに $500\text{mg}/100\text{g}$ 以上含有し、魚臭がばらつくことなく安定して抑制されたパン類を製造することが可能であった。

【0045】製造例5 スパゲッティの製造

下記の表に示す配合に従い、スパゲッティを製造した。

【0046】

【表4】

原材料名	(重量部)
デュラム小麦のセモリナ	100.0
DHA含有油脂*	1.2
食塩	0.3
水	27.4

*実施例1で得られた油脂

【0047】スパゲッティの混捏用の水は次のようにして調整した。すなわち、水200gをDHA含有油脂組成物に少量づつ添加しながら乳化水を作成した。さらにこの乳化水に混捏用の水を添加して、総量を28.6kgにした。次に、食塩300gを混捏用の水に溶解した。

【0048】デュラム小麦のセモリナ100kgを混捏型リボンミキサーに投入し、混捏用の水を拡散させながら添加した。混捏は毎分60回転の速度で4分間とした。混捏後の生地は約10kgほどに分割してポリエチレン製の袋に取り分けて、20～30分間常温で熟成させた。

【0049】次に、熟成後の生地をパスタ用の押し出し製麺機に投入して、スパゲッティを抽出製麺した。抽出時の圧力は90～100kg/cm²の間とした。抽出*

*後のスパゲッティは竿に掛けて乾燥室にて乾燥した。乾燥は、35℃以下のファンによる空気の循環で、72時間以上かけて行った。乾燥の終了は、製品の水分値が13%以下となった時とした。

【0050】製造されたスパゲッティに、魚臭は認められなかった。また、ロット間でのばらつきも全くなかった。なお、DHA含有量は、100gあたり約320mgであった。

【0051】製造例6

実施例2で得られたDHA含有油脂を用いた以外は製造例5と同様にして生地を製造した。次いで、マカロニ用の成形型を用いて成形し、網上で乾燥して、マカロニを製造した。製造されたマカロニに、魚臭は認められなかった。また、ロット間でのばらつきも全くなかった。なお、DHA含有量は、100gあたり約315mgであった。

フロントページの続き

(72)発明者 松井 徳則
愛知県丹羽郡扶桑町高雄下山458
(72)発明者 矢澤 一良
神奈川県藤沢市鵠沼松が岡3丁目19番9号
(72)発明者 河田 秀司
愛知県犬山市大字橋爪字末友7番

(72)発明者 原 宏
愛知県名古屋市熱田区大宝2丁目4番6-706白鳥パークハイツ公園通り
Fターム(参考) 4B026 DC01 DC05 DC01 DG09 DG11
DK05 DL02 DX01
4H059 BA33 BA39 BB05 BB06 BB14
BB15 BB18 BB22 BB45 BC06
BC13 EA03 EA11

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-306690

(43)Date of publication of application : 31.10.2003

(51)Int.Cl.

C11B 5/00
A23D 9/007
A23D 9/04

(21)Application number : 2002-252011

(71)Applicant : NOOBURU:KK
SHONAN INSTITUTE FOR MEDICAL
& PREVENTIVE SCIENCE
MATSUI TOKUNORI
KAWADA HIDEJI

(22)Date of filing : 29.07.2002

(72)Inventor : MATSUI TOKUNORI
YAZAWA KAZUYOSHI
KAWADA HIDEJI
HARA HIROSHI

(30)Priority

Priority number : 2002082064 Priority date : 18.02.2002 Priority country : JP

(54) OIL-AND-FAT COMPOSITION CONTAINING POLYUNSATURATED FATTY ACID**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an oil-and-fat composition containing polyunsaturated fatty acids such as docosahexaenoic acid (DHA) in high amount and useful for the production of a food having stably suppressed fish smell and unsaturated fatty acid smell.

SOLUTION: The oil-and-fat composition containing polyunsaturated fatty acids contains an oil-and-fat containing polyunsaturated fatty acids, sesame oil, a surfactant and an antioxidant. The invention further relates to a food produced by using the composition. A food containing polyunsaturated fatty acids including DHA in high amount and having stably suppressed fish smell and unsaturated fatty acid smell in high lot-to-lot uniformity can be produced by using the oil-and-fat composition containing the oil-and-fat, sesame oil, a surfactant and an antioxidant. For example, an oil-and-fat composition containing DHA is useful as a food for aged person, pregnant woman and growing child desired to take much DHA as well as ordinary foods owing to the large amount of DHA existing in the food produced by using the DHA- containing oil-and-fat composition.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.01.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent which comes to contain polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils, sesame oil, a surfactant, and an anti-oxidant.

[Claim 2] The polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent according to claim 1 which contains sesame oil 2% or more, and contains 0.5% - 10% and an anti-oxidant for a surfactant 0.05% to 5% to polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils.

[Claim 3] The polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent according to claim 1 or 2 whose polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils are higher unsaturated fatty acid content fats and oils.

[Claim 4] The polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent according to claim 3 whose higher unsaturated fatty acid content fats and oils are docosa-hexaenoic acid content fats and oils and/or icosapentaenoic acid content fats and oils.

[Claim 5] Food manufactured using a polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent according to claim 1 to 4.

[Claim 6] Food which comes to contain a polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent according to claim 1 to 4.

[Claim 7] Food characterized by including polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils, sesame oil, a surfactant, and an anti-oxidant.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils and the polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent which comes to contain a specific component.

[0002]

[Description of the Prior Art] Polyunsaturated fatty acid is the generic name of the unsaturated fatty acid (namely, unsaturated fatty acid more than bivalence) which has two or more carbon-carbon double bonds, and it is a fatty acid very important for a living body -- linolic acid, alpha-linolenic acid, an arachidonic acid, etc. are changed into prostagladins while they show various physiological functions as essential fatty acid. Moreover, the polyunsaturated fatty acid contained in fish oil, especially a higher unsaturated fatty acid (the unsaturated fatty acid more than trivalence is meant in this description) have a cholesterol lowering operation, a neutral fat lowering operation, etc. in blood, and, also medically, attract attention. Icosapentaenoic acid (EPA) shows the outstanding effectiveness, such as an anti-thrombus operation and an anti-arteriosclerosis operation, among these. Moreover, docosa-hexaenoic acid (DHA) has played the role important for growth of a nervous system. Improvement in a learning function, an improvement of a dementia symptom and an uneasy symptom, antitumor action, an antiallergic operation, [PETROTECH 15(9) which has the effectiveness excellent in the lipid improvement operation in blood etc., and attracts attention, 844(1992); oil chemistry, 37 (10) 781(1988); JP,6-16548,A; JP,6-40887,A; JP,7-82146,A; JP,8-231391,A; JP,8-245378,A; JP,10-17475,A; JP,10-59844,A].

[0003] Generally these polyunsaturated fatty acid has the characteristic unsaturated fatty acid smell. In order that EPA may have the problem of **** although especially DHA(s), such as a sardine, are variously tried in order to be mostly contained in a bonito, a tuna, etc. and to use these as health food, and a higher unsaturated fatty acid may tend [very] to oxidize among higher unsaturated fatty acids, sufficient deodorization is difficult however it may refine.

[0004] Therefore, although adding antioxidants, such as a natural tocopherol, a tea extract, an ascorbic acid, and a citric acid, and odor inhibitor was known, even if it added such matter, sufficient odor inhibition is impossible and the problem that **** will return was after long duration progress especially. For this reason, utilization for food which is not influenced in slight **** was almost the case like boiled fish paste or a fishcake tube in the addition to the food of the fish oil which uses EPA and DHA as a principal component.

[0005] If the oil containing no-odor-izing characterized by removing the aqueous phase after adding vinegar and/or citruses juice to the fish oil containing a higher unsaturated fatty acid and/or its ester and mixing to it and the stable higher unsaturated fatty acid, and/or its ester is indicated by JP,10-201417,A and this is added for target food or cosmetics, it is indicated that the food or cosmetics which contains a higher unsaturated fatty acid and/or its ester with a high content is obtained. However, after added vinegar and/or citruses juice, carrying out stirring mixing, considering as suspension, putting this on the fish oil which contains a higher unsaturated fatty acid and/or its ester in preparation of this oil gently and making it separate into two

phases, the lower layer aqueous phase is thrown away, and complicated actuation of extracting the upper oil phase is needed. Moreover, it was difficult to make [many] the content of EPA and DHA, and it had the case where **** was emanated depending on a lot.

[0006] Furthermore, although the constituent containing the higher unsaturated fatty acid which comes to add vegetable oil and fat, and/or its ester was indicated by JP,10-330781,A to the oil containing the above-mentioned higher unsaturated fatty acid and/or its ester, this preparation had the fault which needs complicated actuation like the above.

[0007] On the other hand, in order to make the above effectiveness which DHA takes discover, it is called need to take in DHA of a hundreds of mg – about g number amount every day. For example, pans are the food regularly used as the staple food or a between-meal snack, and it is food desirable as a source of intake of DHA. However, the manufacture approach of the pans which now carry out initial-complement content of the DHA could not control **** thoroughly in the pan with which **** for small quantity is also manufactured in the fish oil which uses as a principal component DHA which added an antioxidant which it was not known and was described above, a sweet roll, Cookie, a pie, etc., but had the fault which spoils quality, flavor, etc.

[0008] Moreover, although the fish oil reversion flavour inhibitor which consists of a tea extract, a tocopherol and an ascorbic acid, and/or ascorbic-acid fatty acid ester was indicated by JP,5-287294,A, when the fish oil which uses DHA using this fish oil reversion flavour inhibitor as a principal component was added and a pan, Cookie, a pie, etc. were manufactured, the product of what can control **** had the fault of being colored by the tea extract.

[0009] The manufacture approach of the DHA content pan which adds liquid egg and DHA content fats and oils is indicated very much recently (JP,2001-61402,A). Although the effectiveness of controlling **** of extent which is this approach was acquired, while being restricted to the sponge dough method as the manufacture approach of a pan, in order addition of liquid egg is indispensable, to make [many] the content of DHA and to control ****, the activity of special DHA content altitude no odor-ized modified fat is made desirable, and development of an approach [that it is simpler and low cost] was desired.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The object of this invention is to offer the food which comes to contain the food and it which were controlled by being stabilized, and which use it for a useful polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent list, and are manufactured in the approach of manufacturing the food which makes pans the start, without containing polyunsaturated fatty acid with a high content, and an unsaturated fatty acid smell and **** varying.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In the production process of food etc., if this invention person etc. used the polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent which comes to contain polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils, sesame oil, a surfactant, and an anti-oxidant, he would come to complete a header and this invention for the ability of the food controlled by being stabilized to be manufactured, without having contained polyunsaturated fatty acid with the high content, and an unsaturated fatty acid smell and **** varying.

[0012] That is, this invention offers the food which comes to contain the food and it which use it for the polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent list which comes to contain polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils, sesame oil, a surfactant, and an anti-oxidant, and are manufactured.

[0013]

[Embodiment of the Invention] The polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent of this invention is explained below at a detail. The polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent of this invention is characterized by including sesame oil, a surfactant, and an anti-oxidant in polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils.

[0014] As sesame oil, the sesame oil which may usually come to hand can be used, and it can choose suitably in accordance with the food made into the object. As the amount used is 6% or more and is preferably used so much 4% or more 2% or more to polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils, the depressor effect of **** becomes higher. Usually, by within the limits

to about 25%, the amount used can be suitably chosen in consideration of the polyunsaturated-fatty-acid content desired.

[0015] Although all can be used as a surfactant if it is a surfactant for food addition, lecithin is desirable also especially in it. As lecithin, although you may be animality and vegetable any, it is points, such as cost and availability, and a soybean lecithin can be used suitably. The amount used is 1% - 5% preferably 0.5% to 10% to polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils. In an amount smaller than the above-mentioned amount, if effectiveness is small and uses it mostly, it will become disadvantageous in respect of cost.

[0016] Especially a tocopherol is desirable, although all can be used as an anti-oxidant if it is an anti-oxidant for food addition. Any of the alpha-tocopherol, the beta-tocopherol, the gamma-tocopherol, and delta-tocopherol are sufficient as a tocopherol, and they may be such mixture. However, when cost and effectiveness are taken into consideration, the activity of such mixture or delta-tocopherol is desirable. These can use a commercial item as it is. The amount used is 0.3% - 1% preferably 0.05% to 5% to polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils. Even if effectiveness becomes small too much and it uses it mostly, effectiveness does not go up by the amount smaller than the above-mentioned amount so much, but it becomes disadvantageous in respect of cost in it.

[0017] As polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils, animal and vegetable oils can be mentioned, for example, if it is linolic acid, safflower oil etc. is alpha-linolenic acid and sesame oil, a beefsteak plant oil, linseed oil, etc. are gamma-linolenic acid, Oenotherae Biennis oil, a BORAJI oil, etc. will be mentioned. What is obtained using a microorganism as arachidonic-acid content fats and oils is mentioned. Moreover, although fish oil, a cuttlefish oil, etc. containing these can be mentioned, for example, commercial items like DHA tuna oil or these refined oil can be used about EPA and DHA, when controlling ****, it is desirable to use what **** refined even to extent hardly accepted. In addition, a free acid, its ester, phospholipid (a RIZO object is included), etc. of polyunsaturated fatty acid may be added, and you may mix. In addition, in this invention, although the oil containing no-odor-izing of a **** given in JP,10-201417,A and the stable docosa-hexaenoic acid can also be used as polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils, even if it does not use such special modified fat, the object of this invention can be attained.

[0018] In addition, the word which it "polyunsaturated fatty acid" Comes to set on these descriptions is used as what names generically others, its ester (a triglyceride is included), phospholipid (a RIZO object is included), etc., unless it mentions specially. [free acid] Moreover, "polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils the becoming word" Unless it mentions specially, it is used as what names generically the fats-and-oils-like object containing the polyunsaturated fatty acid in gestalten, such as its ester (a triglyceride is included) besides a free acid, and phospholipid (a RIZO object is included). What was dissolved or suspended to the non-refined object obtained from a natural product or a synthetic rough product by the approach of an extract and others, the purification object (a pure article is included) of all phases, and the suitable medium is included. Moreover, since especially the need for that added value is high and odor masking is high, it is desirable to use higher unsaturated fatty acid content fats and oils as polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils, and EPA and/or DHA content fats and oils are especially desirable.

[0019] When manufacturing food using the constituent of this invention, although the amount of the polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent used can be suitably chosen with the polyunsaturated-fatty-acid content in the food made into the class and the object of food, it is about 1 - 25 % of the weight to food weight, and is usually about 2 - 20 % of the weight. It can change into the fats and oils usually used in the case of food manufacturing as the operation, or can be used as a new additive as the part.

[0020] Especially the manufacture approach of the polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent of this invention is enforced by the usual mixed approach, without being limited. For example, this constituent adds sesame oil in polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils, subsequently adds a surfactant and an anti-oxidant, and is manufactured by often mixing.

[0021] DHA content food can be manufactured simple by adding the polyunsaturated-fatty-acid

content fats-and-oils constituent containing the sesame oil, surfactant, and anti-oxidant of this invention, in case various food is manufactured. Although especially the food that comes to contain the food manufactured using the polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent of this invention or this constituent is not limited For example, the food which uses wheat flour, such as pastas, such as spaghetti besides the above-mentioned pans, cakes, Cookie, and pies, as a raw material, Rice, tofu, soybean milk, konnyaku, mayonnaise, a sausage, soy sauce, bean paste, confectionery, a rice cracker, ice cream, yogurt, soft drinks, various canning, such as juice and drinks, etc. can be mentioned. In addition, the polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent of this invention has the description also in the point which can be used even for what does not usually use fats and oils, without being limited to the food which uses fats and oils originally.

[0022]

[Effect of the Invention] The food controlled by being stabilized can be manufactured by using the polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent which comes to contain the polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils, the sesame oil, surfactant, and anti-oxidant of this invention, without containing polyunsaturated fatty acid with a high content, combining it further, and an unsaturated fatty acid smell and **** varying for every lot. The food manufactured by this may contain a lot of polyunsaturated fatty acid. For this reason, edible [general] is profit from the first. When it is people by whom it is made desirable to take in many polyunsaturated fatty acid, for example, an arachidonic acid, in the case of EPA, in DHA as food for thrombus prevention, it is useful as food for the children of an old man, a grvida, and a growth period as food for a newborn infant or vegetarians.

[0023]

[Example] An example and the example of manufacture explain this invention further below at a detail. However, this invention is not limited to these examples.

[0024] Example 1 At the room temperature, to the DHA27% content refined-oil fat by manufacture 1 Japanization study feed incorporated company of a polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent, 7.8% of sesame oil by Kadoya Sesame Mills, Inc., delta-tocopherol 0.56%, and 3.35% of soybean lecithins were added, and it often stirred and mixed to it. By filtering the acquired oily object, the DHA content fats-and-oils constituent containing DHA content fats and oils, sesame oil, lecithin, and a tocopherol was obtained.

[0025] Example 2 In manufacture 2 example 1 of a polyunsaturated-fatty-acid content fats-and-oils constituent, the DHA content fats-and-oils constituent containing DHA content fats and oils, sesame oil, lecithin, and a tocopherol was similarly obtained except having used the mixed tocopherol (mixture of alpha-, beta-, gamma-, and delta-tocopherol) instead of delta-tocopherol.

[0026] Example 1 of manufacture Manufacture of a pan (straight law)

According to the combination shown in the following table, the pan was manufactured by the straight method.

[0027]

[A table 1]

表 1

原材料名	(重量部)
小麦粉	100.0
イースト	6.0
イーストフード	0.6
グルコース	3.4
乳化剤	—
上白糖	10.0
液糖	6.0
食塩	1.6
粉乳	3.0
液卵	—
DHA含有油脂*	5.0
加工油脂	15.0
水	51.0

*実施例 1 で得られた DHA 含有油脂組成物

[0028] Ingredients other than DHA content fats and oils and modified fat were paid to the ball, kneading was carried out in 6 high-speed minutes for low-speed 2 minutes, and modified fat was added. Subsequently, kneading was carried out in 3 high-speed minutes, and DHA content fats and oils were added for low-speed 2 minutes. Furthermore, baker's dough was prepared for low-speed 2 minutes, kneading having been carried out, having kneaded, having raised in 5 high-speed minutes, and having used temperature as 28 ± 0.5 degrees C. Subsequently, this was primarily fermented for 90 minutes. Fermentation termination temperature was 31 degrees C. Then, the 5-degree C refrigerator cooled the ground for 2 hours, and fermentation was stopped. [0029] Next, the obtained baker's dough was divided (division the ground weight per piece : 50g). In order to recover the ground after this division actuation, the bench time was taken for 20 minutes, and roll forming was carried out after inserting in the ground. The moldings was performed in HOIRO and secondary fermentation was performed for 60 minutes at 38 degrees C and 80% of humidity.

[0030] The baker's dough after the secondary fermentation prepared as mentioned above was calcinated for 13 minutes in 180-degree C oven, and the roll was prepared.

[0031] The manufactured pan does not have stickiness, either and **** was not accepted. Moreover, there was also no dispersion in lot-to-lot. In addition, the DHA content was about 0.3g per piece. Moreover, once carrying out frozen preservation of the obtained pan, **** was not accepted even if thawed.

[0032] Example 2 of manufacture The roll was prepared like the example 1 of manufacture except having replaced with the DHA content fats-and-oils constituent obtained in the example 2 as manufacture polyunsaturated-fatty-acid content fats and oils of a pan. The manufactured pan does not have stickiness, either and **** was not accepted. Moreover, there was also no dispersion in lot-to-lot. In addition, the DHA content was about 0.3g per piece.

[0033] Example 3 of manufacture According to the combination shown in the table of the manufacture following of a pan, the pan was manufactured by the straight method.

[0034]

[A table 2]
表 2

原材料名	(重量部)
小麦粉	100.0
イースト	6.0
イーストフード	0.6
グルコース	3.4
乳化剤	—
上白糖	10.0
液糖	6.0
食塩	1.6
粉乳	3.0
液卵	—
DHA含有油脂*	5.0
加工油脂	15.0
水	51.0

* 実施例 1 で得られた DHA 含有油脂組成物

[0035] Ingredients other than DHA content fats and oils and modified fat were paid to the ball, kneading was carried out in 6 high-speed minutes for low-speed 2 minutes, and modified fat was added. Subsequently, kneading was carried out in 3 high-speed minutes, and DHA content fats and oils were added for low-speed 2 minutes. Furthermore, baker's dough was prepared for low-speed 2 minutes, kneading having been carried out, having kneaded, having raised in 5 high-speed minutes, and having used temperature as 28 ± 0.5 degrees C. Subsequently, this was primarily fermented for 90 minutes. Fermentation termination temperature was 31 degrees C.

[0036] Next, the obtained baker's dough was divided (division the ground weight per piece : 50g). In order to recover the ground after this division actuation, the bench time was taken for 20 minutes, and roll forming was carried out after inserting in the ground. The moldings was performed in HOIRO and secondary fermentation was performed for 60 minutes at 38 degrees C and 80% of humidity.

[0037] The baker's dough after the secondary fermentation prepared as mentioned above was calcinated for 13 minutes in 180-degree C oven, and the roll was prepared.

[0038] The manufactured pan does not have stickiness, either and **** was not accepted. Moreover, there was also no dispersion in lot-to-lot. In addition, the DHA content was about 0.3g per piece.

[0039] Example 4 of manufacture Manufacture of a pan (straight law)

According to the combination shown in the following table, the pan was manufactured by the straight method.

[0040]

[A table 3]

表 3

原材料名	(重量部)
小麦粉	100.0
イースト	6.0
イーストフード	0.6
グルコース	3.4
乳化剤	—
上白糖	10.0
液糖	6.0
食塩	1.6
粉乳	3.0
液卵	—
DHA含有油脂*	11.0
加工油脂	15.0
水	49.0

*実施例 1 で得られた DHA 含有油脂組成物

[0041] Ingredients other than DHA content fats and oils and modified fat were paid to the ball, kneading was carried out in 6 high-speed minutes for low-speed 2 minutes, and modified fat was added. Subsequently, kneading was carried out in 3 high-speed minutes, kneading of the moiety of DHA content fats and oils was continuously added and carried out in 3 high-speed minutes for low-speed 2 minutes, and the moiety in which DHA content fats and oils remained was added for low-speed 2 minutes. Furthermore, baker's dough was prepared for low-speed 2 minutes, kneading having been carried out, having kneaded, having raised in 5 high-speed minutes, and having used temperature as 27.5**0.5 degrees C. Subsequently, this was primarily fermented for 90 minutes. Fermentation termination temperature was 31 degrees C. Then, the 5-degree C refrigerator cooled the ground for 2 hours, and fermentation was stopped.

[0042] Next, the obtained baker's dough was divided (division the ground weight per piece : 75g). In order to recover the ground after this division actuation, the bench time was taken for 20 minutes, and roll forming was carried out after inserting in the ground. The moldings was performed in HOIRO and secondary fermentation was performed for 60 minutes at 38 degrees C and 80% of humidity.

[0043] The baker's dough after the secondary fermentation prepared as mentioned above was calcinated for 13 minutes in 180-degree C oven, and the roll was prepared.

[0044] The manufactured pan does not have stickiness, either and **** was not accepted. Moreover, there was also no dispersion in lot-to-lot. In addition, the DHA content was about 1.0g per piece. Thus, without being based on a sponge dough method by using the DHA content fats-and-oils constituent of this invention, the liquid egg which can also serve as a source of allergy did not need to be added, and it was possible a high content and to have manufactured for DHA 500mg / pans which were controlled by being stabilized, without having contained 100g or more and **** varying especially.

[0045] Example 5 of manufacture Spaghetti was manufactured according to the combination shown in the table of the manufacture following of spaghetti.

[0046]

[A table 4]

表 4

原材料名	(重量部)
デュラム小麦のセモリナ	100.0
DHA含有油脂*	1.2
食塩	0.3
水	27.4

*実施例 1 で得られた油脂

[0047] The water for kneading of spaghetti was adjusted as follows. That is, emulsification water was created, adding 200g of water small quantity every to a DHA content fats-and-oils constituent. Furthermore, the water for kneading was added in this emulsification water, and the total amount was set to 28.6kg. Next, 300g of salt was dissolved in the water for kneading.

[0048] Semolina 100kg of a durum wheat was supplied to the kneading mold ribbon mixer, and it added, diffusing the water for kneading. Kneading was taken as for 4 minutes at the rate of the per minute 60 revolution. The ground after kneading was divided into about about 10kg, and ripened the bag made from polyethylene under ordinary temperature for 20 – 30 minutes especially.

[0049] Next, the ground after aging was supplied to the knockout noodle-making machine for paste, and extract noodle making of the spaghetti was carried out. The pressure at the time of an extract was made into for 90–100kg/cm². The spaghetti after an extract was hung on the beam and dried in drying room. Desiccation is circulation of the air by the fan 35 degrees C or less, and was performed over 72 hours or more. Termination of desiccation was considered as the time of the moisture value of a product becoming 13% or less.

[0050] **** was not accepted in the manufactured spaghetti. Moreover, there was also no dispersion in lot-to-lot. In addition, the DHA content was about 320mg per 100g.

[0051] The ground was manufactured like the example 5 of manufacture except having used the DHA content fats and oils obtained in the example of manufacture 6 example 2. Subsequently, it fabricated using the die for macaronis, it dried by the screen oversize, and macaroni was manufactured. **** was not accepted in the manufactured macaroni. Moreover, there was also no dispersion in lot-to-lot. In addition, the DHA content was about 315mg per 100g.

[Translation done.]